知恵の経営報告書

Comfortable tomorrow
more than today

胸椎装具金属枠タイプ
適応症例:圧迫骨折等

目　次

1. ご挨拶

平成 17 年 9 月 22 日に京田辺市初となる義肢装具会社を設立いたしました株式会社 P.O.ラボの代表取締役大井勝寿です。P.O.ラボの"P"は義手義足などの"義肢"を、"O"はコルセットや中敷きなどの"装具"を表す英略語で、"ラボ"は研究所を意味します。これはただ単に義肢装具を作る会社では無く、「新しい価値を持った義肢装具を研究開発し世の中に問えるようになる。」という思いから名付けました。

当社ではお客様のニーズにお応えするために、十分にお客様とお会いしお話しさせていただいた担当者が製造に携わり、細部までこだわったオーダーメイド製品をご提供させていただいてます。お陰様で各方面から高い評価をいただいております。特に足底装具や靴型装具では RS-scan など最新の測定機器を用いて経験則のみならず客観的評価を行うことで、より適切な製品を生産することができます。この他にも、多数の最新設備を利用したり、それでも不十分な場合は異業種の知恵を取り入れ自らオリジナルの設備や工具を開発しそれらを用いることにより、最適製品を迅速に提供する事が可能となっております。

ですから、私たちの製品には、お客様の QOL（生活の質）と主観的、客観的データを融合させ、最新設備やオリジナル設備や工具でそれを製品に昇華させた「意志」が込められており、きっと皆様のお役に立てると考えております。

今回、私たちが知恵の経営報告書の作成に取り組んだのは、社内に存在する有形、無形の「知的資産」を確認し、より具体的に Mission を実現するために何が強みで、何が足りないのかを認識し、よりシステム化された近代的経営を行える会社として生まれ変わり、その結果として今までにも増してお客様や医療関係者はもちろん私たち P.O.ラボに関わる全ての方々と共に発展し笑顔の溢れる社会にすることができると考えたからです。

2. 会社概要

社名	株式会社 P.O.ラボ
所在地	〒610-0342 京都府京田辺市松井山川1-7
TEL･FAX	0774-62-9566 0774-62-9667
E-mail	info@po-labo.com
URL	http://www.po-labo.com/
創業	2005年(平成17年)9月22日
代表取締役	大井 勝寿
資本金	1000万円
社員数	8名 義肢装具士5名 製造技術者3名
事業内容	1. 病院参院 主要取引病院に参院し、義肢装具の採型採寸および医療機器の共同研究 2. 義肢装具の製造･販売 最新式オーブンをはじめとする様々な設備とその独自のカスタマイズを行い、質の高い義肢装具を提供 3. 医療福祉機器の研究開発･製造･販売 サポーターや医療器具の研究開発と製造･販売 4. 足底装具(インソール)及び靴の研究開発･製造･販売 主観的評価のみでなく、RS-scanを用いた客観的評価を行うことによる新たな可能性を探求
主要取扱製品	義肢装具全般、スポーツインソール、各種サポーター、整形外科靴、車椅子、杖、CPMなど
主要顧客	【主要総合病院】 綾部市立病院、宇治川病院、大原記念病院、金井病院、関西医科大学附属滝井病院、関西医科大学附属男山病院、京都九条病院、倉病院、済生会吹田病院、新生病院、高槻仁寿会病院、田辺中央病院、など 【その他】 大学サッカー部、プロサッカー選手(個人)、リハビリテーション専門学校、共同研究を行っている一般企業、共同研究を行う大学、など
主要仕入先	株式会社仁徳商会、株式会社啓愛義肢材料販売所、株式会社シラックジャパン、オットーボックジャパン株式会社、株式会社勉強堂、日進医療器株式会社、日本シグマックス株式会社、など
主要取引銀行	京都銀行、三井住友銀行など

3. 経営理念

Brand Statement

今日とは違う明日のために

～ココロとカラダの笑顔を目指して～

Mission

生活の質を向上する新しい技術とまごころで
医療業界と社会の発展に貢献します

Vision

多様な技術要素を取り入れて技術革新を追求します

スピード＆ケアでお客様に笑顔をお届けします

Policy

顧客ニーズに応えるための技術・知識・行動力を
大切にして安心安全な商品を提供します
適合率100%の義肢装具を製作し、装着率100%で
症状の改善と生活の質の向上を目指します
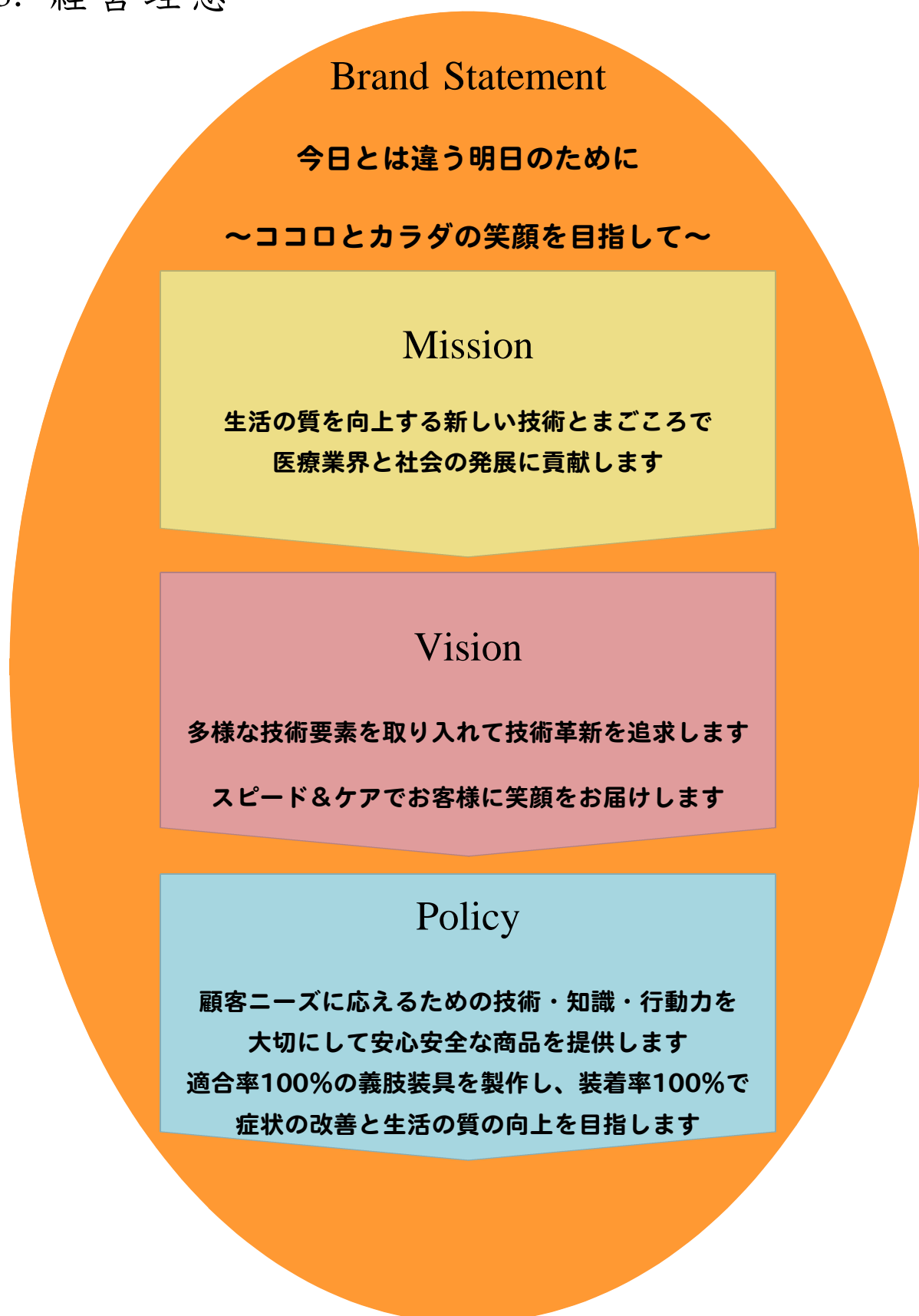
図 3-1　経営理念模式図

お客様へのメッセージ

～スピード＆ケアでお客様に笑顔をお届けします～

私たちがお客様のために一番初めにできること、それは一生懸命お話を聞かせていただくことです。そして私たちに何ができるかを考え、できる限りの提案をさせていただきます。私たちの仕事は義肢装具をお渡しして終わりではなく、私たちの作製した義肢装具によりお客様がより快適な毎日を送られることにあります。お客様の不安を解消し、治療の意欲をもって笑顔で義肢装具と付き合っていただけるようにすることが大切だと考えています。これが私たちの考える「ケア」です。

私たちの考える「スピード」とは、お客様の痛みの緩和とより快適な毎日のために、ご注文いただいた義肢装具を今出来る最高の製品として、できるだけ早くお渡しすることです。

私たちはお客様の日常を支える一工夫を形にするために、新しい技術や方法論を日々研究しています。

病院関係者の方々へのメッセージ

～スピード＆ケアで患者様の症状改善と生活の質向上に貢献します～

私たちは、患者様のために今できることは今すぐにするということを第一に考えて仕事に取り組んでおります。これが私たちの考える「スピード」です。

例えば、義肢装具の納品は参院ローテーションに関わらず、できるだけ早く完成·検品を行い納品することを心がけています。修理·修正に関しては即日、遅くとも翌日お渡しを心がけております。

この早い対応は軽いフットワークと当事者意識の高さ、担当者に与えられた裁量権の広さ、完成期間を短縮する内製率の高さによって支えられています。

私たちが一番心がけている「ケア」とは、私たちが作製した義肢装具を患者様にお使いいただけるように、患者様とのコミュニケーションを十分に行うことです。私たちは患者様のお話を充分お聞きし、患者様の生活実感に合わせた言葉で、医学的所見に基づいた装具の目的をきちんと説明し、患者様の生活の質を向上できる義肢装具を作るように心がけています。

アフターケアは私たちがもっとも重要と考えているサービスの一つです。私たちの仕事とは、患者様に義肢装具を装着していただき、症状の改善·治癒·生活の質の向上を得ていただくことだと考えているからです。そのための定期的な病室への訪問、外来患者様への声かけはもちろんのこと、必要と判断すればご自宅への訪問もいたします。こうした義肢装具の使用環境の整備やリハビリテーションの進行に沿ったケアは義肢装具を製造した私たちの責任だと考えております。更に各装具の目的や使い方、洗い方などを 1 枚の取扱説明書にまとめてお渡ししています。これらは患者様の治療意欲を高め、装着率 100 ％を目指す活動の一貫です。

どんな仕事でも私たちにお任せください。私たちはその仕事に全力で取り組みます。すべては患者様のために、そして私たちがお会いするすべての方々の笑顔のために。

4. マネジメント

4-1　スピード＆ケアを実現するための取り組み

4-1-1　背景

　私たちは毎日提携先の病院へ参院します。参院先の病院では医師の処方に基づき義肢装具の採型採寸、装着、調整などを行います。
処方される義肢装具は内容も量も病院により様々です。よって受注量の多い社員・少ない社員、高度な製造技術を要する義肢装具を受注する社員とそうでない社員など、一人が抱える仕事に大きなばらつきが生じていました。
　よりよい製品をより早くお客様にお届けするために、社員全員の受注内容を把握し、納期に合わせた最適なスケジュールを組む必要がありました。

4-1-2　スピード＆ケアを実現するための仕事の見える化

　P.O.ラボでは社員全員に社用携帯電話と無線通信が可能なパソコンを配布しています。営業担当者のスケジュールは、web 上の「P.O.ラボカレンダー」で管理しています。
　受注は PC と紙ベースのカルテに書き込み、帰社後事務へ渡します。事務担当は既製品とオーダー品に仕分けを行い、オーダー品のカルテを製造部長へ渡します。製造部長は「P.O.ラボカレンダー」で社員の参院予定を確認し、各人の技能に応じて製造担当者を決め、「作業内容チェックシート」を作成して作業指示を行います。

表 4-1-2-1　P.O.ラボカレンダー

	月曜日				火曜日			
在社	製造部長、事務担当、社員E				製造部長、事務担当、社員C			
7:00								
8:00					社員A	社員B	社員D	
9:00	社員A	社員B	社員C		○○病院	○○病院	○○医院	社員E
10:00	○○病院	○○病院	○○病院	社員D	9:00～	9:00～	9:00～	○○医院
11:00	9:00～	9:00～	9:00～	10:00～	17:00	15:00	13:00	10:00～
12:00	14:00	16:00	13:00	15:00				13:00
13:00								
14:00			作業				作業	作業
15:00								
16:00				作業				
17:00	社員A	作業				社員B		
18:00	○○医院					○○外科		
19:00	17:00～					17:00～		
20:00	21:00					21:00		
21:00								

表 4-1-2-2　作業内容チェックシートの一例

受注日	病院名	患者名	担当者	装具名	納品日
3/1	○○病院	○○様	社員A	PTB-AFO	3/8
作業日	作業内容	作業者	目標時間	作業時間	備考
3/2	修正	社員A	60 分	70 分	
3/3	組み立て	社員C	120 分	120 分	
3/5	仕上げ	製造部長	120 分	100 分	
/			分	分	

チェックシートには個人の技量に合わせ、社長が設定した目標時間が予め記入されます。製造担当者はこの時間内に作製を完了することを目標とし、習熟度に応じてその時間設定は短くなります。

目標時間内に作業を完了し、最適品と判断される義肢装具を製造するためには技能向上の努力が必須です。またこの作業内容チェックシートはスケジュールの見える化とともに技能評価も兼ねています。
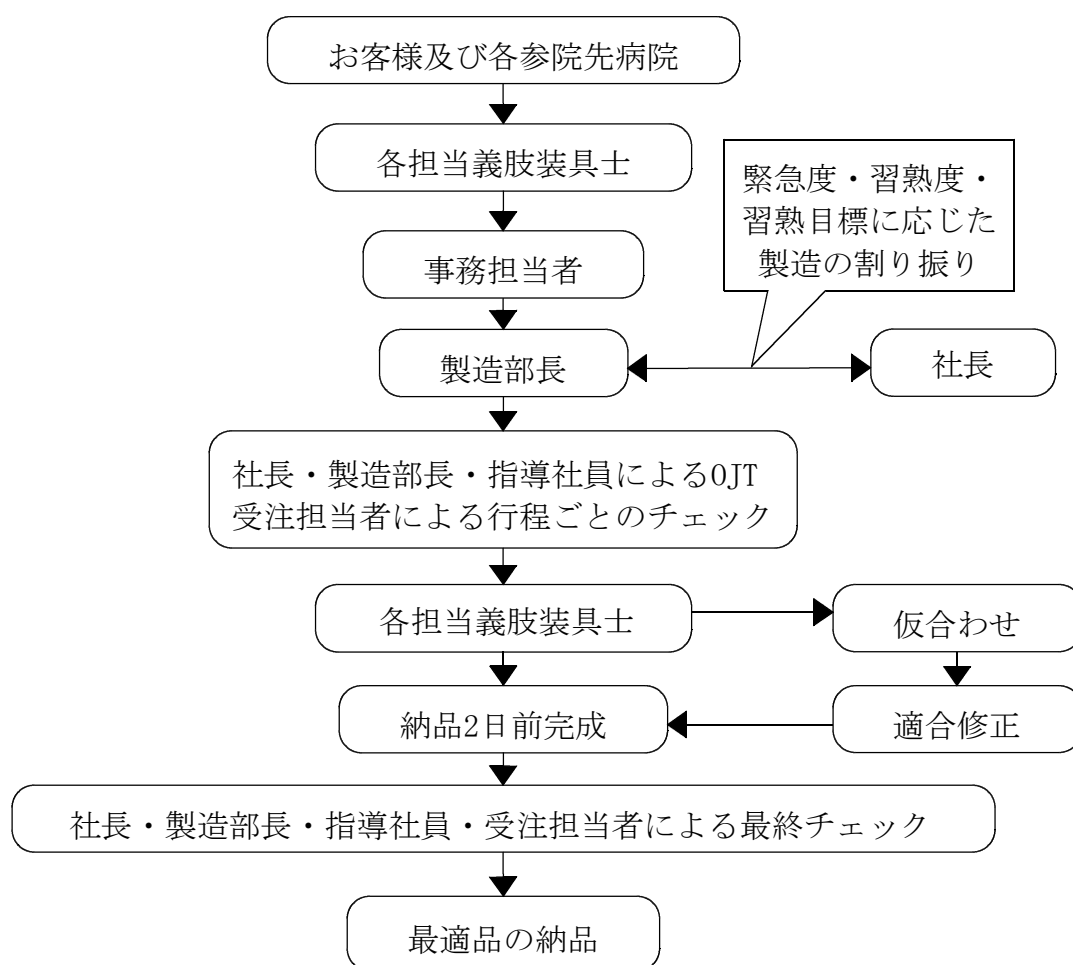
図 4-1-2-1　仕事の振り分け模式図

4-1-3　組織的なケア体制

参院先病院によっては、複数名で担当している場合が有りますが、そのような場合当社が担当させて頂いた患者様データをリスト化し担当者全員で共有することにより組織的にケアを行う事が可能となっています。（表 4-1-3-1 に一例を示す）

この場合、個々の患者様とのやり取りを記したコメント欄が非常に重要であり、コメント欄を読むことにより現状の把握が容易になることと、次の提案が可能となります。また、各自の PC より各々へ直接メールすることで営業中であっても写真や動画などを用いて状況の確認をすることで細かなニュアンスまで引き継ぎ共有することも可能にしています。

一方、各担当者にとっては、他の担当者がどの様な仕事をしているのかが確認出来、対応方法の研修にも役立ち各義肢装具士のレベルの向上と均一化も可能になると考えています。

表 4-1-3-1　A 病院装具装着者リストの一例

日付	病室	患者名	年齢	装具名	Dr	コメント	担当
5/10	518	日出尾	5	フレーム	藤井	坐位取ると軽度圧迫有り修正済ですが 5/15 再度チェック必要と考えます。	社員 A
5/15						今のところこれ以上の修正の必要性は無いと思いますが、次回来院時確認して下さい。	社員 B

4-1-4　取り組みの成果

仕事の見える化と製造分担を実施した結果、以下の 3 つを達成することができました。

① 製造に関る社員の仕事量は平準化し、残業減少
　→ 1 人あたりの残業時間月平均が 15 時間から 5 時間へ減少
② ＯＪＴにより作業習熟が進み、技術が向上
　→時間的余裕が生まれたことによる作り直し減少
　→集中的トレーニングによる作り直し減少
③ 社内コミュニケーションの円滑化と深まり
　→採型採寸担当者・製造担当者間のコミュニケーション向上

これにより、スピード＆ケアの実現が個人の能力や努力だけではなく、組織の仕組みとして定着し、納品 2 日前完成を達成することができました。この 2 日前完成により製造部長、採型採寸担当者両者の検品体制が充実し、より完成度の高い最適品を患者様のもとにお届けすることが可能となりました。
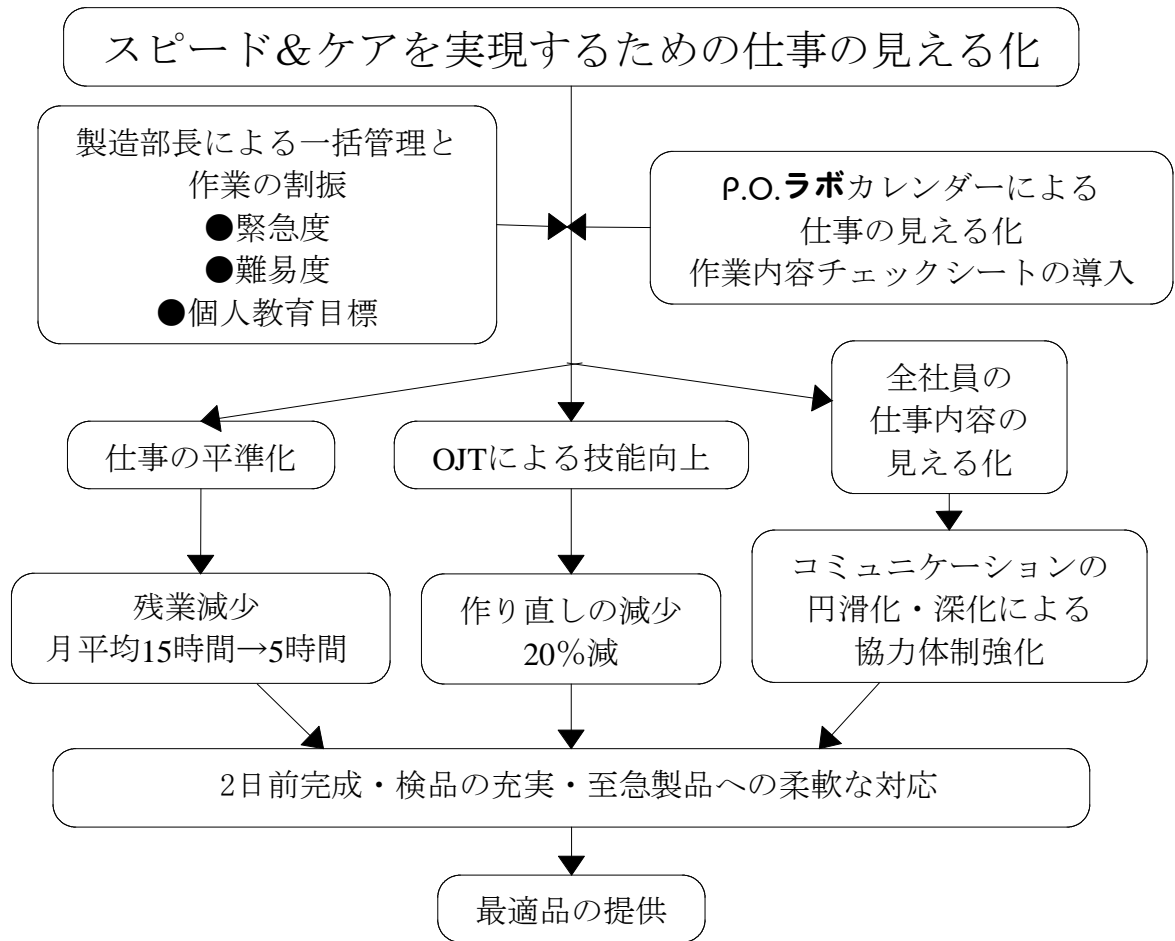
図 4-1-4-1　仕事の見える化の模式図

4-2　異業種の技術要素を取り入れるための取り組み

4-2-1　目的

既存の義肢装具製造方法や技術･手法にとらわれず、異業種の技術要素を取り入れて製品の美しさ･機能の両立について P.O.ラボ独自の方法論や技術を確立します。

4-2-2　業界の現実と理想

医師の特別な処方がない限り、義肢装具製造に決まった製造方法･使用素材はなく、地域性や義肢装具製造会社、個人のやり方などに委ねられています。

一般な製品とは違い、医師の処方によって保険が適用される義肢装具は患者様が義肢装具会社ごとに違う製造方法の「長所･短所」を調べ、比べる機会もありません。

当社社長の理想は、義肢装具の製造方法や完成品の「長所･短所」をオープンにし、義肢装具製造業者同士が患者様のために切磋琢磨する環境を作ることです。また、よりよい義肢装具を製造するためには異業種における切削･研磨･溶接など「ものづくり」の技術要素を積極的に取り入れて、技術を磨くことも必要です。

4-2-3　技術要素を取り入れるための具体的な仕組み

4-2-3-1　異業種経験をもつ指導熟練職人による直接･間接 2 段階の OJT 実施

OJT 実施指導員略歴

○ 指導熟練職人経歴

土木、鈑金、鉄鋼、重機操作、義肢装具製作（30 年以上）。手先の器用さ
義肢装具業界にない柔軟な発想力は社長と社員の厚い信頼を得ています。
週 2 回、計 16 時間の OJT を実施しています。

○ 製造部長経歴

鈑金（自動車整備）10年、義肢装具製造 6 年。P.O.ラボ創業メンバー。
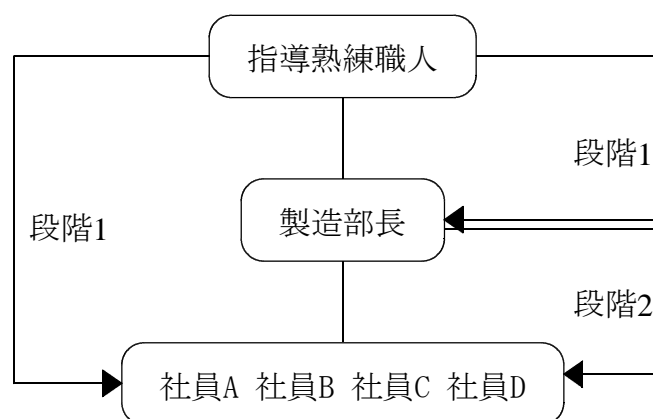
図 4-2-3-1　異業種経験をもつ熟練職人による直接･間接 2 段階の OJT 実施図

段階 1
1.指導熟練職人は製造部長へ直伝、集中指導
2.必要に応じて他の義肢装具士の製造指導

段階 2
製造部長が各社員の技術レベルを把握し、強化すべき技術についての OJT を行う。また、習得すべき技術要素を含む義肢装具の製造を割り振る。さらに同一 OJT を複数人で担当させることにより、誰もがその技術を習得できるようになる。

4-2-4　成果

製造に関わる社員 6 名中 2 名がガス溶接資格を取得し、ガス溶接を使用する特殊な装具も作ることができるようになりました。

以上の 2 通りの OJT による他の成果は技術欄（5-2、5-3）でも詳細に報告します。

4-3　自主的な研究活動を支援する仕組み

4-3-1　目的

各担当者が興味を持つ分野やまだ解明されていない分野について新技術･知識をとり入れて研究し、既存の方法にとらわれず新たな方法や技術の習得、製品開発することを積極的に支援します。

4-3-2　支援の内容

① 設備投資
RS-scan（歩行解析装置）
旋盤フライス盤など
② 時間配分への配慮
状況に応じて開発に費やす時間を優先する

4-3-3　研究技術及び開発製品の実績

① スポーツインソール（製品紹介欄）
② オートバイ･自転車カスタマイズ
③ 新素材の応用

支援活動によるこれらの実績は技術欄（5-3）に詳細を記しています。

4-4　技術・知識レベルの向上・共有に向けた学会参加の奨励

4-4-1　目的

学会参加により最新研究情報を知り、社内報告会でアウトプットする能力を高め、情報の社内共有化を目指します。学会参加者は社内で報告会を行い、その内容によって3段階「優秀賞・敢闘賞・努力賞」の報酬金を出します。

4-4-2　実践

頻度：学会参加ごとに開催（年に約 2 回）
方法：各学会で発表される 100 以上の演題から約5題を選択（選択は発表者の判断）し、それらについて発表時間 20 分、質疑応答 10 分で報告会を行います。
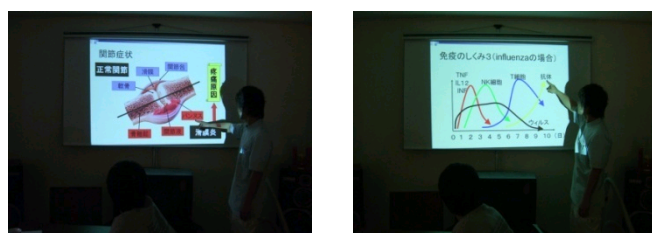
図 4-4-2-1　社内報告会の様子

優秀賞の基準は、以下の4点です。

① 発表テーマの選択
　　社員が興味を持てる演題を選択していること
② 準備が十分にできていること
　　報告会用スライド、配布資料が揃っていること
③ 予習を十分に行っていること
　　発表内容についてあらかじめ学習が十分にできており、質問に対応できること
④ 楽しい発表であること

社内報告会の開催は、今後私たち自身が学会発表するための準備の一環です。

4-5　対外的コミュニケーション向上のための取り組み

4-5-1　営業同行による営業OJT

P.O.ラボの営業スタイル習得、営業能力・採型採寸技術の相互啓発を目的として週に 1 日営業同行を行い、社員教育を行っています。営業経験 10 年以上の社員が経験 5 年未満の社員を指導しています。

この中で患者様や、医師をはじめとする医療スタッフとの提案型の話し方・接し方も教育しています。

4-5-2　お客様にとって話しやすい環境を作るために

4-5-2-1　マニュアルの整備

挨拶の仕方から、安心·信頼を得るための話し方、話す内容をマニュアルとして整備しています。

4-5-2-2　社員教育

1.　対患者様、対医師を想定したコミュニケーショントレーニング
2.　電話対応についての訓練

を日常的に行っています。

4-6　社内コミュニケーション向上のための取り組み

4-6-1　目的

P.O.**ラボ**の営業担当者はそれぞれに決まったローテーションで病院へ行くため、朝全員が顔をそろえる機会は多くありません。そこで、全員が顔を合わせる水曜日に社内コミュニケーションの向上と日々の報告を目的として朝礼を実施しています。また月 1 回全体会議を行い、会社の現況を全員で共有しています。

4-6-2　毎週水曜日の朝礼

4-6-2-1　コミュニケーションの充実とトレーニング

1 人の持ち時間を約 3 分として、全員が発言を行います。これは社内のコミュニケーション向上と会話のトレーニングが目的です。同時にお互いに質問しあい、不足した知識を補うことも行っています。

4-6-2-2　報告と連絡事項の伝達

現在行っている研究の進捗状況、今後の見通しを報告します。この時点で軌道修正があれば行います。

4-6-3　月例会議

月に 1 度全体会議を開催しています。この会議では、例えば以下の事項の報告や検討を全員参加で行っています。

① 1か月の売り上げと会社の状況報告
② 自主研究内容についての詳細な進捗状況報告
③ 各担当者が携わっている仕事の詳細な報告
④ 症例検討
⑤ 作製方法や時間、作製担当者振り分けの検討

4-6-4　成果

月例会議で発表された自主研究内容の中からインソールホルダー付オリジナルソックス“ POcks ”を製品化することができました。（ p20　5-3-3 参照）

5. 技術･ノウハウ

5-1　スピード＆ケアでお客様に笑顔をお届けするために

5-1-1　設備を扱う技術

指導熟練職人による直接･間接指導で社員が学んだことは、以下の5点です。

① 旋盤･フライス盤などの機器取扱い技術とメンテナンス方法
② 各種溶接技術
③ 製造機械の作製技術（靴圧着機、アルミ曲げプレス機、アルミ面取り機、カービングマシーンなど）
④ 工具（冶具）の作製技術
⑤ 義肢装具の新しい製造技術

これらの技術教育は義肢装具士養成校では行われません。卒業後入社した環境により技術を身につける義肢装具士もいますが、外注またはこれらの技術を用いずに製造することが一般的です。

5-1-2　早さと美しさを両立する最新式設備の導入

P.O.ラボでは、美しい製品を短時間で完成させるために、最新式のオーブンを導入しています。

ドイツ Otto Boch 社製オーブンの特長

図 5-1-2-1　Otto Boch 社製オーブン

1．加熱速度が早い
室温→ 180°までの到達時間が約8分（従来品 40 分）
2．遠赤効果により素材内部から溶解が始まることにより素材が均一に溶解し、表面の焦げなどが生じず美しい完成品ができる
3．オーブン加熱の待ち時間が減少し、1日に作製できる最大個数が増加。1日に作製可能な短下肢装具が 3 ～ 4 個から5 ～ 6個に増加

フランス Thermo Plak 社製オーブンの特長

図 5-1-2-2　Thermo Plak 社製オーブン

1. 上下のヒーターで材料を挟み込んで加熱・溶解でき、一般的なオーブンとは異なり直接材料の加熱を行うため、溶解時間が非常に早い
→従来品では約 40 分、Thermo Plak オーブンは最長で 3 分
2. 上下のヒーターはそれぞれに温度が設定可能であり、2 種類以上の素材を積層して加熱するため、使用する素材に応じて上下ヒーター温度を変えて使用
これにより、特殊な素材を使ったインソールを作製することが可能

図 5-1-2-3　積層した素材のサンプル写真

5-2　設備の自社改良、自社製造でスピード＆ケアに貢献

5-2-1　設備を自社仕様に改良：ミシンと溶着機

5-2-1-1　ミシンの改良

各ミシンにはオリジナルの改良を加え、ミシン初心者でも失敗せず美しい製品が短時間で作製できるようになりました。これらによって縫製技術に左右されることなく、「誰が作っても最高品質」に近づきました。

1. スピード 600 % アップ
　ミシン改良前には 30 分を費やした縁取り加工が改良後は 5 分で完了
2. 美しさアップ
　縫製熟練度に左右されない仕上がり

図 5-2-1-1-1　ミシン改良の一例

左図はミシン改良の一例であり、コルセットなどの縁に 3 つに折り返した合成皮革を縫い付けるためのガイドを自作しています

ミシン初心者が 2 枚の生地(20cm)を通常のミシンで縫製(所要時間 2 分)
→ミシン目と上下の生地のズレに注目！

図 5-2-1-1-2　非改良ミシンでの縫製例

ミシン初心者が 2 枚の生地を改良型ミシンで縫製(所要時間3秒)

図 5-2-1-1-3　改良ミシンでの縫製例

5-2-1-2　溶着機の改良

詳細は非開示

5-2-2　設備の自社製造により達成したスピード＆ケア

当社では、義肢装具製造に特化した機械を社内で製造しています。これらの自社製造機械がパーツの内製率と製品の適合率を高め、スピード＆ケアに貢献しています。

詳細は非開示

5-3　得意分野を活かして研究開発された技術

5-3-1　オートバイ･自転車カスタマイズ

障がいによってオートバイや自転車に乗れなくなった方へのサポートを行っています。車、オートバイの鈑金･溶接･配線･整備の各技能を生かした分野です。現在までに2台加工しました。

【その1】

右手関節より遠位が完全麻痺したお客様用にハンドル固定用の右手関節装具の作製を行い、さらにアクセル･前ブレーキを左へ移植しました。公安委員会の許可も得ています。

図 5-3-1-1　オートバイ改造例

【その2】

脊髄性小児麻痺(両下肢、両上肢不全麻痺)のお客様の3輪電動オートバイを、操作性･安全性を高めるために改造しました。各スイッチのボタン

交換と配線交換、バッテリー部分の加工などを行いました。

5-3-2　新素材を応用した義肢装具

現在、素材メーカーと提携して新しい義肢装具を開発したり、新素材を利用した義肢装具の開発を行っています。
（※【非開示方針】　詳細な説明を省略します。）

5-3-3　既製品の開発

図 5-3-3-1 POcks の写真

インソールホルダー付ソックス「 POcks 」を開発しました。これまではインソールを靴の中敷きとするのが一般的ですが、当社の「 POcks 」は、ソックス（靴下）にポケットを作り、そこにインソールを差し込んで保持するという全く新しい装具です。家の中など靴を履かないときでもインソールを使うことができます。

5-3-4　業界初製品の開発

詳細は非開示

5-4　採型採寸技術

詳細は非開示

6. P.O.ラボの事業概要

6-1　義肢装具をお渡しするまでの流れ

	健康保険適応の場合の一般的な流れ	P.O.ラボの+αの特長
1	【医師の処方】 これによって保険適応となります。	【医師の処方】→ p11 の 4-5-1 参照 医師に対する装具の提案
2	【患者様への問診】 痛みの状況をお聞きします。	【患者様への問診】→ p11 の 4-5-1 、4-5-2 参照 痛みの発生状況や生活状況はもちろん、仕事環境や状況によっては趣味までお聞きします。これらは義肢装具に細やかな配慮を施すためにとても大切な情報です。お一人に 20 ～ 30 分費やしています。
3	【見積り提示】 費用と保険について説明いたします。	【見積り提示】 左に同じ
4	【採型・採寸】 お客様の身体測定を行います。	【採型・採寸】→ p20 の 5-4 参照 当社の採型・採寸方法は一般的な採型・採寸方法とは異なる技術です。 （※【非開示方針】詳細の説明を省略します。）
5	【製造】 義肢装具の作製を行います。	【製造】→ p5 の 4-1 から p9 の 4-2 参照 採型採寸担当者による製造過程及び完成品のチェック
6	【仮合わせ・修正】 途中まで作った段階で一度試着を行うことがあります。	【仮合わせ・修正】→ P21 の 5-4-4 参照 当社の仮合わせ・修正方法は一般的な手法とは異なる技術です。
7	【完成・装着】 できあがった義肢装具を装着します。	【完成・装着】→ p5 の 4-1 から p9 の 4-2 参照 P.O.ラボでは、お急ぎのお客様には製品が出来上がり次第お渡しすることを徹底しております。コルセットであれば一般的には納品までに 3 ～ 5 日必要なところですが、P.O.ラボでは当日・翌日納品や自宅納品なども可能です。これらは参院ローテーションを超えたサービスの一つとして行っております。
8	【装着後】 保険適応によるサポートは有りません。	【装着後】→ p4 参照 私たちは義肢装具の完成でお客様とのお付き合いが終了するとは考えていません。装着訓練はもちろん、リハビリテーションについても医師や看護師、理学療法士や作業療法士などのコメディカルスタッフと協力し、義肢装具士としての観点から歩行指導や日常生活動作（activities of daily living　ADL）指導についてサポートを行います。 　また、体型の変化による適合不良や義肢装具の破損などに対して修理や改造を行います。

6-2　当社の製品構成

6-2-1　P.O.ラボの製品分析表

P.O.ラボが扱っている主な製品について、総売上高に占める割合の大小と同業他社と比べた場合の特徴（特異性）の強弱とでタイプ分けすると、下図のようになります。（内は総売上に占める各群の割合%）
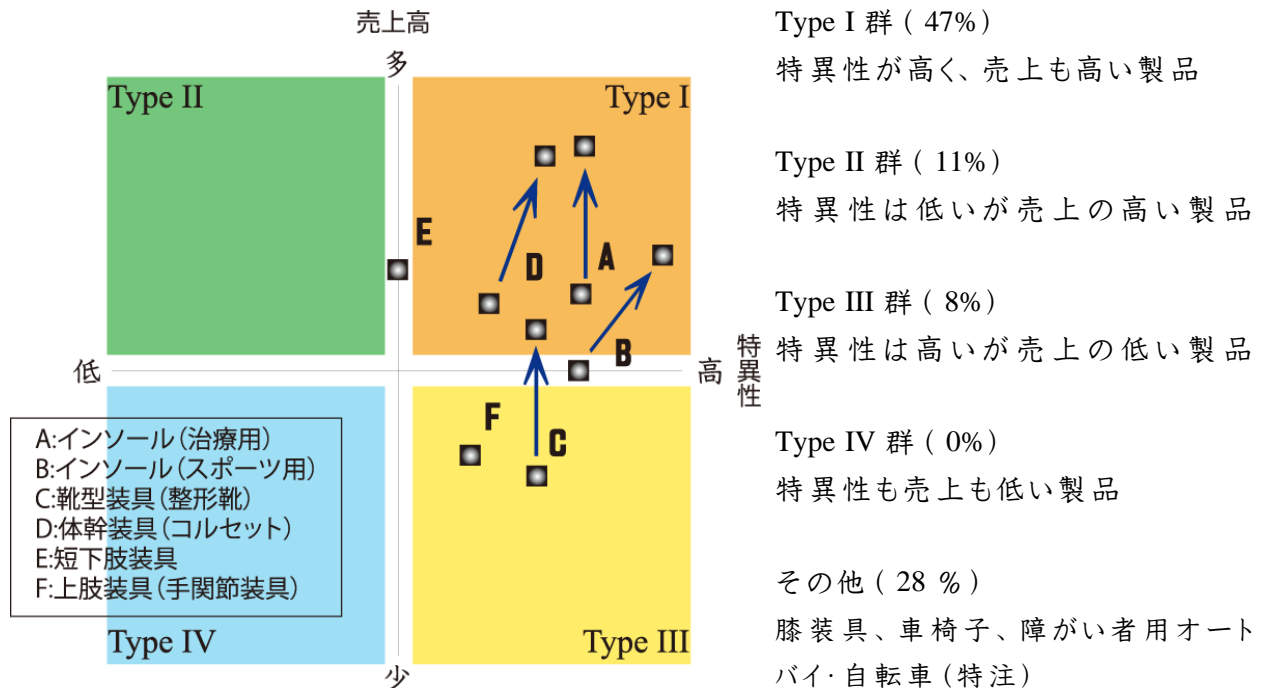
図 6-2-1-1　P.O.ラボの製品分析表

なお、矢印は今後強みを強化していく方向性を示しており、以下の 3 のカテゴリーに分けることが出来ます。

①特異性を維持しながら売上を伸ばして行きたい製品として A,C,D の製品群
②売上も特異性も伸ばしていきたい製品として B の製品群
③売上も特異性も現状維持とする製品として E,Fの製品群

6-3　製品紹介

6-3-1　タイプⅠ　特異性高＆売上高　A：インソール(治療用)

製品説明

インソールは、①壊れた足のバランスを整えること、②足の動きを制限すること、③アライメントを補正すること、④疼痛のある部分にかかる体重を減らすこと、などによって足や膝の痛みをやわらげる効果があります。当社で作製するインソールはすべてオーダーメイドです。

当社の強み

【ニーズに合わせた多様な作製方法】

	従来式	削り出し式	CAD-CAM 式	新積層式
両側作製時間	約 4 時間	約 2 時間	**約 15 分**	**約 2 時間**
コスト	**低**	**低**	高	**高**
データ管理	不可	不可	**可能**	不可
素材パターン	約 20 種	2 ～ 3 種	6 ～ 8 種	100 種以上
強度	**やや高**	高	**やや高**	**やや高**

図 6-3-1-1　各種治療用インソールの一例
(左から)従来式(積層方式)、削り出し式、CAD-CAM 式、新積層式

従来式はモデル(足型)修正から積層、削りのすべてを手作業で行います。削り出し式は、あらかじめ大まかに作製された超高密度ベース材を専用のモデル計測器を使って削り出す(復元する)方法で、あらゆる疾患に対応できます。

CAD-CAM 式は、モデルを 3 次元解析して画面上で 1mm 単位までの修正(CAD)を行います。その後機械による削り出し(CAM)を行う方法で、反転やコピーが簡単にでき、また足型データの保存が可能です。

新積層方式は、足型にあらかじめ圧着積層された素材を成型する方式で、Thermo Plak 社のオーブンを使用します。積層材の種類は非常に豊富で、パンプスに入るほどの薄さから、スキー選手用のインソールまで様々な種類が作製できます。

それぞれに長所、短所がありますが、お客様のニーズ、症状などに合わせて最適な方法、最適な素材での製造を行うことができます。

【インソールの考え方】

インソールは目的に対する効果を実証することが困難で設計･仕様の難易度が高い分野と言えます。そこで私たちは経験に基づく知識だけではなく、足のアライメントやバ

ランス、重心の軌跡を考慮してインソールの目的を研究・追究しています。このため、よりはっきりとした目的をお客様にご理解いただくことが可能となっています。

【インソールと靴】

インソールは足に合わせるのと同時に靴にも合わせなければ効果は半減です。そこで私たちは足に合った靴の選び方、インソールの装着に適した靴について解説いたします。また、靴購入の際に参考にしていただきたいポイントを記載した靴の説明書を作り、お渡ししています。

課題

今後、より多くの足の専門医の先生方と協力して研究を行い、その研究の成果を公開していかなければならないと考えています。現在、医師、理学療法士と協力し、足の研究を開始しています。

6-3-2　タイプⅠ　特異性高＆売上高　D：体幹装具（コルセット）

製品説明

【軟性コルセット】

圧迫装着することによる体幹の支持、運動の制限などが主な目的です。変形性腰椎症や椎間板ヘルニアに代表される腰椎・胸椎の疾患に対応した軟性の装具です。

【硬性コルセット】

背骨の骨折や手術後の強固な固定を目的としたコルセットです。

図 6-3-2-1　各種コルセットの一例

（左）腰椎軟性コルセット（中央）胸椎軟性コルセット（右）胸椎硬性コルセット

色は白・黒・肌色を用意しております。

当社の強み

【段差ゼロを可能にした溶着技術】

自社改良型溶着機の使用により、マジックベルトの重ね合わせ部分の段差（ 1 ～ 2mm ）がなくなりました（ 0mm ）。これにより装具の着脱が楽になり、破損しにくいコルセットが出来上がりました。

コルセット本体部分にも溶着技術を応用することで、わずかではありますが薄くて軽いコルセットが作製できます（ミシン使用時の 3 ％減：当社調べ）。

【３段階の固定度を選択できるフレームコルセット】
P.O.ラボでは、３段階（硬アルミ・軟アルミ・鉄）の固定度でフレームコルセットを製造することができ、身体状況や手術内容に対応して医師に提案し選択します。

【装着率向上のために】
根拠のある採型採寸によって目的・効果がはっきりし、溶着機や改造ミシンによって美しいコルセットが出来上がったとしても、これだけでは装具の装着率は向上しません。大切なのは、どのように使っていくかを説明し、アフターケアをすることです。私たちはコルセットに限らず、すべての義肢装具についてアフターケアを徹底しています。

課題

コルセットは軟性も硬性も身体に圧迫装着します。患者様に少しでも快適な状態でコルセットを装着していただくためには素材の通気性、軽さ、耐洗濯性の向上なども必要です。P.O.ラボでは義肢装具材料以外からも広く素材を探しています。

6-3-3　タイプⅡ　特異性低&売上高　E：短下肢装具

製品説明

主な目的は足関節の動きをコントロールすることです。通常、膝下からつま先までを覆い、A = ankle（足首）、F = foot（足）、O = orthosis（装具）の頭文字をつなげて AFO と略されます。
短下肢装具が対応する疾患は非常に多いため、その形やバリエーションも多種多様です。更に P.O.ラボでは患者様の仕事や生活様式などに合わせて作製しますので、その種類は無限と言えます。

【一般的な短下肢装具】
神経障害などにより足の下垂（つま先が上にあがらなくなった状態）が起きた場合、下垂を代理で支えるのがプラスチック AFO の役割です。近年様々な種類が考え出され、機械的な摩擦によって支えるものや、補助（アシスト）するものまで存在します。

【アキレス腱用短下肢装具】
アキレス腱の断裂に使用する短下肢装具です。段階的に足関節の角度が調節できる仕組みになっています。始めはハイヒールの状態で装着し、徐々に踵が下がってくる仕組みです。

【 PTB 式短下肢装具】
足・下腿部を骨折した場合、一定期間はその部分に体重をかけないようにする必要があります。これを免荷と言います。 PTB 式 AFO は骨折部分に体重をかけずに歩くこ

とができる装具です。また、時間の経過とともに徐々に体重をかけていけるような機構がついています。

図 6-3-3-1　短下肢装具の例
(左から)プラスチック AFO 、アキレス腱 AFO 、PTB 式 AFO

当社の強み

【特殊なオーブンの利用でプラスチックの破損を防ぐ】
短下肢装具はその多くがプラスチック、またはプラスチックと金属の組み合わせで作製されます。プラスチックの弱点は長期の使用によるひび割れや破損です。
当社のドイツ製オーブンは遠赤効果により素材を内部から均等に軟化させることができ、長期の使用によるひび割れや破損を最小限に抑えることができます。
【足底部分はインソールを装備】
短下肢装具の足底について全国的に統一された仕様はありませんが、当社の短下肢装具は足底部分をインソール仕様にすることで、装具装着歩行で発生しやすいトラブルはほとんどありません。

【冷たくない金属支柱】

金属は硬く重く、肌に触れたとき冷たく感じるものです。**P.O.ラボ**では特殊なチューブで金属部分を覆う独自技術をもっています。装着の際に、金属特有の冷たさ·硬さを感じさせません。

図 6-3-3-2　冷たくない金属支柱の例

課題

短下肢装具の種類は非常に豊富です。また、足関節部分のパーツも非常に豊富で、これらすべてについてその長所·短所を知っている必要があります。私たちは今後も最新情報のリサーチを継続していきます。そして同時に新たな足関節パーツを開発していきたいと思います。

6-3-4　タイプⅢ　特異性高＆売上低　B：インソール(スポーツ用)

製品説明

【P.O.ラボが定義するスポーツインソール】

スポーツ用インソール作製のプロセス
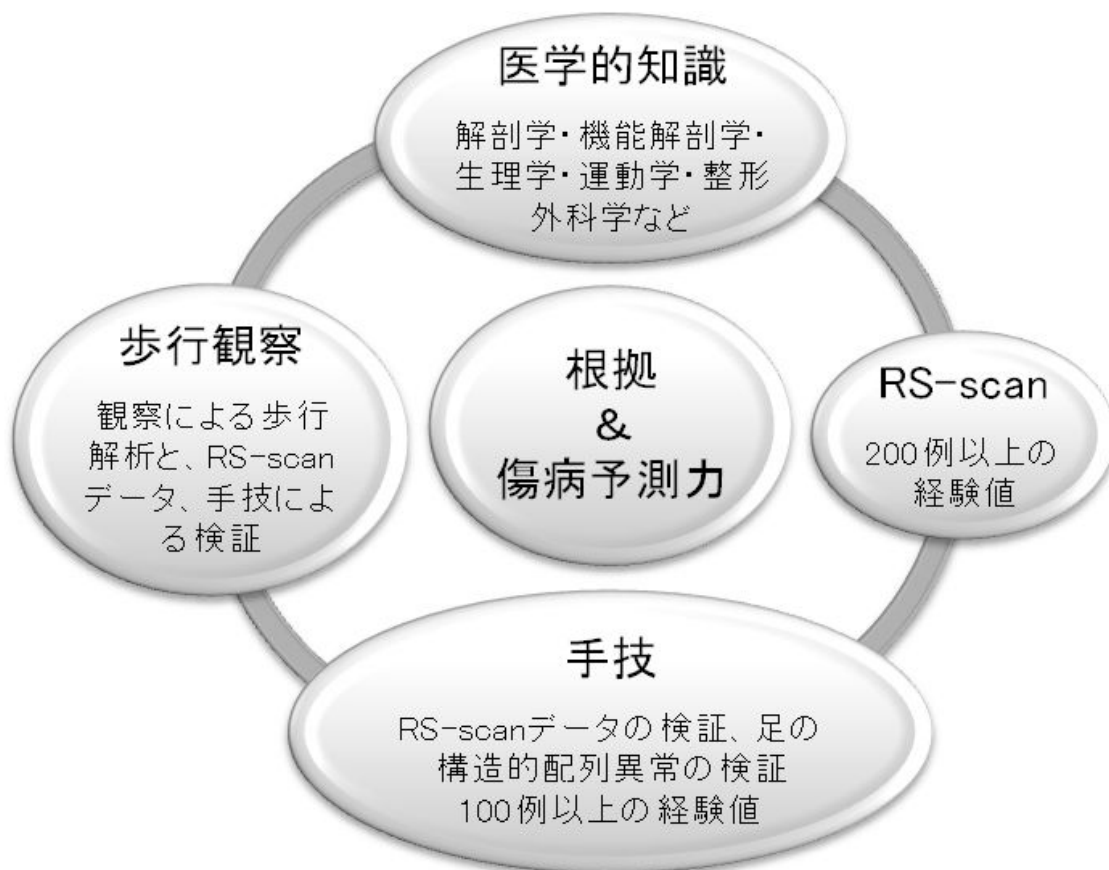
図 6-3-5-1　スポーツ用インソールの作製プロセス

担当する義肢装具士の持つ医学的知識と RS-scan を使った歩行解析、手技による検証によって培われたノウハウを元に作製します。スポーツインソールに一般的な定義はありませんが、このプロセスを経て作製されるものこそ P.O.ラボが定義するスポーツインソールです。スポーツインソールの基本的な機能は疾患の治療と作製プロセスから得られたデータを元に、予測される選手の傷病・障害を予防することです。

図 6-3-4-2　スポーツ用インソールの例

左）CAD-CAM 式　 右）削り出し式

当社の強み

【足のバランスを計測するRS-scan解析力】

RS-scanは薄い板状のシートで、この上を歩くことによって歩行中の重心移動、異常高圧力ポイント、内外側圧力差による足部の回内外などの足バランスが計測できます。

私たちは200例以上のデータを独自に分析し、足の正常な動きと異常な動きを判別できるようになりました。異常が検出された場合はなぜこの異常が生じたのかを追究します。

【手技・歩行観察による確認・検証】

※【非開示方針】　詳細を非開示とします。

実績

200例以上の歩行解析と観察による歩行分析、手技による確認を行ってきました。傷病の治癒はもちろん、傷病予防・再発防止を目的としたインソールを作製しています。足の故障したスポーツ選手者（シンスプリント、下腿疲労骨折など）が当社のスポーツインソールを装着し、平均45日で復帰しました。その後2年間で再発はありません。

課題

いずれは治療用や予防用だけではなく、パフォーマンス向上用、つまりそのインソールを履けば100Mを9秒台で走るアスリートが8秒台をマークするようなものが出来上がると信じています。私たちの考えるスポーツインソールの最終目標はここにあり、これこそが私たちの求める究極のスポーツインソールです。

今後私たちが行うべきことは、さらなる研究によってインソールの効果を数値化して証明することです。これには、アスリートの協力、医師との共同研究、企業との提携が必要だと考えています。

このためにはスポーツインソールの知名度を向上していかなければなりません。今後も積極的に広報活動を行い、共同研究していただける医師や提携企業を募っていきます。

6-3-5　タイプⅢ　特異性高＆売上低　F：上肢装具(手関節装具)

製品説明

手関節装具は、手関節の安静・固定を目的として作製する装具です。手関節装具が対応する疾患は非常に多く、その形やバリエーションは多種多様存在します。さらにはお客様の仕事内容や生活様式なども考慮して作製するため、その種類は無限とも言えます。

【一般的な手関節装具】

神経障害により、手関節が下垂(上がらなくなった状態)した場合に、手関節を使い勝手のいい位置(良肢位)に保持することを目的として作製します。また、腱鞘炎や手関節の骨折時に固定を目的として作製することもあります。

【ダイナミックスプリント】

指の屈筋腱·伸筋腱の断裂時に安静と筋力増強を目的として作製する特殊な装具です。これは装具の中でも非常に難易度の高い分野で、熟練した義肢装具士でないと対応できません。

指の屈筋腱·伸筋腱は物をつかんだり離したりする動きを制御する、非常に重要で精密な腱です。これが切断されると手の機能は失われてしまいます。一度切断されたものは手術で接合しなければなりません。手術によってなんとか縫い合わせた腱も、手の動きによって簡単に再断裂を起こしてしまいます。再断裂しないために手の動きを固定してしまうことは簡単ですが、固定してしまうと縫い合わせた部分が癒着し、指の関節の動きが悪くなってしまいます。ここで登場するのがダイナミックスプリントと呼ばれる特殊な装具です。大柄で邪魔な装具の代表格ですが、術後は固定を第一として、そして経過が良ければ徐々に筋トレ用として使うことができます。
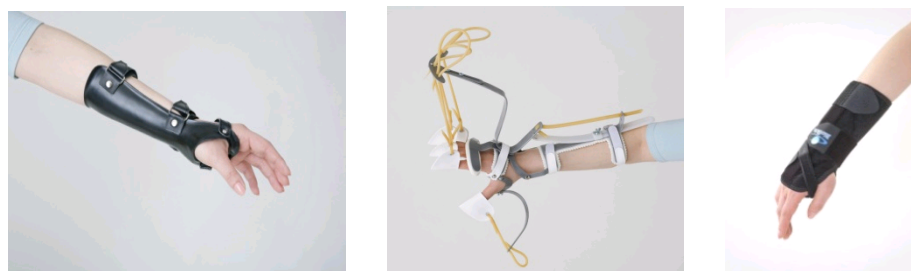
図 6-3-5-1　上肢装具の例

(左から)手関節装具、ダイナミックスプリント、リストサポーター

当社の強み

【高い知識力と技術力】

一般的に手関節装具の作製には熟練が要求されます。 **P.O.ラボ**には9年間、教育機関にて手を専門的に指導してきたスタッフがおり、また、10年間手の装具を研究·作製してきたスタッフがいます。**P.O.ラボ**は上肢装具を得意分野としています。

現在、同業他社様からのご依頼を受け、代理採型や代理作製も行っています。

【研究活動】

固定と安静は整形外科では治療の大きな柱です。しかし手は固定してしまうと生活に大きな支障が出るので、完全治癒まで装着を続ける人は少なくなります。

手の装具の装着率をあげるために、私たちは必要な部分の固定·安静をしつつ、かつ生活の邪魔にならない上肢装具の研究を行なっています。

現在は同志社大学リエゾンオフィスの指導をいただきながら「手の動き」やそれを再

現するアクチュエーターについて調査を行っております。約3カ月に1度行われる研究報告会に参加させていただき、新しい方法や技術を取り入れています。

これらの研究は、CPM製作において手のより自然な動きを再現する方法の確立や、上肢装具を必要とされる患者様が普段の生活の中でどのように上肢装具を取り入れていけばいいかを提案することに役立っています。

課題

手は整形外科領域の中でも特殊でその専門医は多くありません。CPMの開発も含め、生活の支障を最大限減らし、より早く治癒していただく装具の開発には手の専門医と協力していかなければなりません。現状、手の専門医とは接点がありませんが、ご指導いただける医師を募っていきます。

6-3-6　タイプⅢ　特異性高＆売上低　C：靴型装具(整形靴)

製品説明

図 6-3-6-1　完全オーダーメイド靴の一例

私たちの作製する整形靴は、足の変形や関節リウマチなど様々な足の疾患に対応するため、一人一人の足型に合わせて作製する完全オーダーメイドです。

当社の強み

【採型技術、木型作製技術習得スタッフの存在】

整形靴は足の採型→木型(ラスト)の製作→チェックシューズにて仮合せ→木型(ラスト)の修正→つり込み(皮革を木型に合わせて成形)→底材の成形→仕上げ、の流れで作製しますが、もっとも重要なのは足の採型と木型の作製です。この2つによって靴の良し悪しが大きく左右されます。

通常足の採型に5年、木型の製作に10年かかるといわれていますが、**P.O.ラボ**にはその両方の技術を習得した義肢装具士がいます。

現在、同業他社様からのご依頼を受け、代理採型や代理作製も行っています。

【修理に強く破れにくい製法】

靴のアッパー部(甲の部分)と底材の接着部分は最もはがれやすい部分です。

P.O.ラボではこれらをまず接着剤を使用して圧着し、はがれやすいつま先部分は、麻糸を使用し手縫いします（マッケイ製法）。これによりつま先を引っかけてはがれるようなことはありませんし、繰り返しの修理に強く丈夫な靴になります。

【人と環境に優しい素材】

P.O.ラボでは、靴の表革にイタリア老舗タンナーで職人が丁寧に時間をかけて作った天然植物性なめし製法の牛革、裏革には国産の天然植物性タンニンなめし製法の豚革を使用しています。靴の土台となる中底革も国産のもっとも丈夫な天然植物性タンナンなめし製法の牛革を2～3日かけてゆっくりと丁寧にクセ付けを行って使用しています。これによって長年の使用を可能にし、繰り返しの修理にも耐える丈夫な靴になります。

ほとんどの皮革製品は化学薬品を使用したクロムなめし製法によって作られます。この革は水や汚れに強く、手間やコストが抑えられます。天然植物性タンニンなめし製法は手間もコストもかかりますが、人体への悪影響がほとんどなく、燃焼や腐敗によっても有害物質を出しません。また、使い込むに従って艶が増し、手に馴染み、革を育てるという皮革の楽しみそのものを味わうことができます。

また、使用するすべての接着剤は人と環境に優しい水溶性接着剤で、化学溶剤は一切使用しておりません。肌に優しく、天然革への悪影響もありません。

【デザインの重視】

一人一人に合わせた機能的で履きやすいデザインはもとより、履き口のパイピング（擦れを防止する加工法）やモカ（一枚の皮を上で縫い合わせる製法で、足になじみやすい）、ヒールの革積み上げなど、意匠を凝らした見た目にも美しい靴作りを心がけています。

図 6-3-7-2　靴の特徴の一例

課題

整形靴の値段は非常に高く、10 万円を超える金額になります。作製内容によってはさらに高価になる場合があります。素材の質を落とすことなくコストを削減する方法を模索していきます。

また、一般の装具であれば長くとも1週間後にはお渡しできますが、オーダーメイドシューズであれば 1 ヶ月は必要になります。これは工程が非常に多く、また本革の性質上、乾燥に時間がかかり、製造日数が必要なためです。現状、納期短縮は困難ですが、そのための方法を模索していきます。

7. 知恵の経営における強み（知的資産）

創業から現在までの当社の知恵の経営の変化を紹介するにあたり、当社社長大井の創業動機の一つであった義肢装具業界の現状を説明します。

7-1　義肢装具業界について　－価格競争がなく、自由競争もない－

義肢装具業界では、1 週間に決められたローテーションで契約病院へ行かせていただくのが一般的です。これを“ 営業 ”と呼んでいます。私たちの業界の営業が一般企業の営業と大きく異なるところは、実際に義肢装具を使用されるのは参院先医院の医師ではなく患者様である点です。

病院では傷病や身体の状況に応じて様々な治療方針が決定されます。手術療法、薬物療法、理学療法、保存療法が整形外科治療の 4 本柱で、装具による治療（装具療法）は保存療法に含まれます。

医師より義肢装具による治療という方針が出された場合、一般的に患者様はその日の参院担当の義肢装具製造会社による採型・採寸を受け、その会社で義肢装具の作製ということになります。全国には数えきれないほどの義肢装具製造会社があり、それぞれに技術や設備、得意分野は違いますが、これらを考慮して義肢装具製造会社が振り分けられることは稀です。まして患者様には各義肢装具会社の得意分野や実績はもとより何社もの会社がその病院へ参院しているということすら情報開示されていないということも珍しくありません。

価格については病院間の格差が生じないよう、義肢装具費用は厚生労働省が発行する官報によって決定されます。そのため、例えばコルセットであれば全国どこの病院であっても価格は均一です。

P.O.ラボでは、例え価格が全国均一であっても患者様の身体状況に応じて作り込みを行い、必要があればその値段以上の工夫を行うこともあります。

7-2　独立から現在までに培った知恵の経営

詳細は非開示

8. 今後の事業展開

8-1　将来の知恵の経営ビジョン

詳細は非開示

8-2　外部環境要因による脅威とその対応

当社を取り巻く外部環境がマイナスに働いた場合でも、以下に挙げる対策により業績の落ち込みを最小限にし早期回復を可能とする仕組みを考えています。

表 8-2-1　外部環境要因による脅威とその対策

外部環境要因	対策	参照ページ
保険点数計算方法の変更	非保険適応商品へのシフト 製造方法の変更 材料の変更	p43 8-4-1 p41 8-3-2
競合他社の進出	商品価値向上 ・製品の提案力・開発力の強化 ・顧客に対するケアの強化 ・医療スタッフとの連携力の強化	 p41 8-3-2 p41 8-3-1 p41 8-3-3
材料価格の高騰	代替材料・製造方法の開発と社員教育（代替技術の習得）	p41 8-3-2 p42 8-3-4
病院患者の減少 ・閉院 ・景気後退 ・伝染病等による外出自粛	新規開拓	p43 8-4-2 p43 8-4-3

8-3　経営戦略 1

詳細は非開示

8-4　経営戦略 2

詳細は非開示

9. あとがき

企業価値を適切に把握するためには、企業の有形資産や財務諸表のみならず、人材・技術力・ブランド・顧客・協力会社・金融機関との良好な関係などのような、企業の強みとなっている無形の「知恵」、すなわち「知的資産」を認識し、評価する必要があります。そしてどのように知的資産を活用し、将来に向けて企業価値を高めていくのかという経営戦略を知ることが重要です。

「知恵の経営報告書」とは、無形であるがゆえに外部から客観的に把握することが困難な「知恵」（＝知的資産）を活用する経営を、顧客・協力会社・仕入先・スタッフなどのステークホルダー（利害関係者）にわかりやすく伝え、企業の将来性についての認識を共有するために作成するものです。

より具体的には、社内に存在する有形、無形の「知的資産」を確認し、より具体的に Mission を実現するために何が強みで、何が足りないのかを認識し、よりシステム化された近代的経営を行える会社として生まれ変わるきっかけとすることです。

「知恵の経営報告書」の作成については、2005 年 10 月に公表された経済産業省「知的資産経営の開示ガイドライン」に基づいて、京都府が 2008 年 5 月に「知恵の経営報告書：作成ガイドブック」を公表しています。本報告書は原則としてその作成ガイドブックに準拠して作成しています。

本書の作成に当たっては当社の営業秘密に相当する情報については開示しない方針として記載を控えております。

本報告書ご利用の注意

本報告書に記載されている計画・見込み・戦略などは、現在入手可能な情報に基づいて当社の判断で記載したものです。つまり、現時点における当社の将来予測であるために、内外の環境変化等によっては記載内容等を見直すことがあります。したがって、当社は本報告書に記載した内容や数値を将来にわたって保証するものではありません。

作成者

株式会社 P.O.ラボ 代表取締役 大井 勝寿 担当 瀬野 大輔

作成支援者

山城区域商工会広域連携協議会 広域経営支援員 上村 直樹
山城区域商工会広域連携協議会 広域経営支援員 山本 容子
京都府商工会連合会 地域力連携拠点 専門家 大竹 正悟（弁理士・MOT）

お問い合わせ先 株式会社 P.O.ラボ
〒610-0342 京都府京田辺市松井山川 1-7
TEL 0774-62-9566 FAX 0774-62-9667
E-mail info@po-labo.com URL http://www.po-labo.com/

発行 2009 年 10 月 1 日 初版